

REFORMER, REFORMING SYSTEM, AND FUEL CELL SYSTEM

Patent Number: JP6111838

Publication date: 1994-04-22

Inventor(s): FURUYA TOMIAKI; others: 04

Applicant(s):: TOSHIBA CORP

Requested Patent: ☐ JP6111838

Application Number: JP19920261415 19920930

Priority Number(s):

IPC Classification: H01M8/02 ; C01B3/38 ; H01M8/06

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To miniaturize a reformer, by forming reforming catalysts on the grooves of one side plate and combustion catalysts on the grooves of the other side plate respectively, and supplying heat required for reforming reaction with these plates alternately laminated to be adopted as a fluid passage.

CONSTITUTION: Reforming catalysts 6 are formed on the surfaces of grooves formed in a plate 1, and combustion catalysts 5 are formed on the surfaces of the grooves of a plate 2. The plates 1 and 2 are alternately laminated to supply fuel, composed of a mixture of a compound, including a hydrocarbon group, and water, to a fluid passage 3, formed by a surface having the grooves of the plate 1 and a surface having no groove of the plate 2; and hydrogen is generated by catalysts 6. Fuel and oxygen-containing fluid are supplied to a fluid passage 4 to cause catalyst combustion reaction by the catalyst 5. That is, exothermic reaction and endothermic reaction are concurrently caused at positions adjoined vertically to supply heat, required for reforming reaction, by combustion reaction. Consequently, reforming reaction is made without a burner, and moreover an auxiliary facility such as a reaction tank, heat insulating material, and a reaction pipe is eliminated for miniaturization.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-111838

(43) 公開日 平成6年(1994)4月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M 8/02		R 8821-4K		
C 0 1 B 3/38				
H 0 1 M 8/06		R		

審査請求 未請求 請求項の数5(全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平4-261415

(22) 出願日 平成4年(1992)9月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 古屋 富明

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

(72) 発明者 白鳥 昌之

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

(72) 発明者 清水 征三郎

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 則近 憲佑

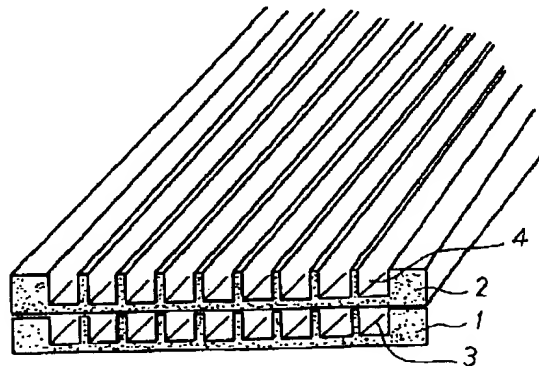
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改質器、改質システム、及び燃料電池システム

(57) 【要約】

【目的】 本発明は効率良く、燃料を水素ガスに変換し、かつ小型化が可能な改質器及び改質システムを提供することを目的とする。

【構成】 本発明の改質器は溝を有する複数の平板を積層して流体流路を形成しその一方の平板の溝の表面が改質触媒にて被覆され、他方の平板上の溝の表面が燃焼触媒にて被覆されており、触媒燃焼にて生じた熱で改質反応に必要な熱を供給するものである。



19

【図18】 実施例7に係る燃料電池システムの概略図。

【図19】 従来の改質器の概略図。

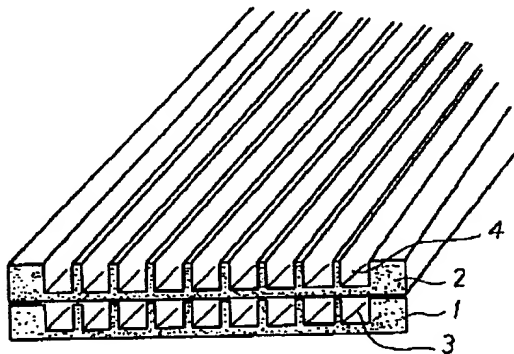
【符号の説明】

1, 2, 20, 22…平板 3, 4, 15, 16, 21, 23, 36…流体流路
5…燃焼触媒 6…改質触媒 11…触媒粒子 12…多孔体 13…燃焼触媒粒子 14…改質触媒粒子 17…分離体 24…流体の流れる方向を示す矢印 25, 26, 27, 28…孔 30, 42…改質器 31, 25…電解質板
32…燃料極 33…酸化剤極 34, 35…ガス流路 37…水素ガス選択性透過膜、水素イオン伝導膜 41…燃料タンク 43…改質燃料供給用の形状記憶合金配管 44…触媒燃焼燃料供給用の形状記憶合金配管 45…燃料電池 46…形状記憶合金からなる配管 47…ヒータ 48, 80…配管 49…圧力センサ 51…シリコン基

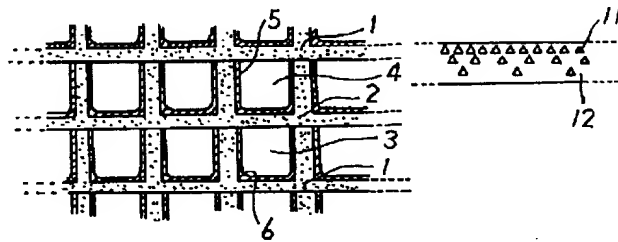
20

板 52, 55…溝 53, 54…深溝
56, 58…触媒燃焼用基板 57…改質反応用基板
59, 60…シリコン基板 61…加熱用ガス入口 62…燃料ガス入口
63…加熱用ガス出口 64…水素含有ガス出口
65, 66…固定治具 67, 68…流体導入口 69, 70…流体排出口
71…容器 72, 73…マイクロバルブ 81…空気供給配管
82, 102…断熱材 89…細溝 90…燃料補給溝 91…排気溝
92…補給孔 93…排気孔 94…通気口 101…改質槽本体 103…外管 104…内管 105…改質触媒 106…バーナー 107…燃焼交換器 108…燃料タンク 109…ポンプ 110…反応管 120, 121, 122, 123, 124…平板 126…水素イオン伝導性膜

【図1】

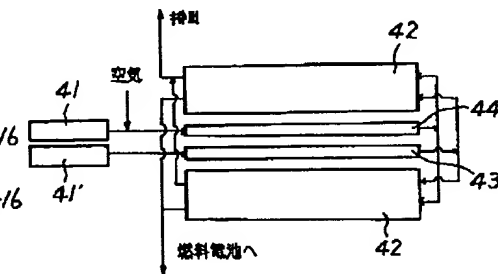


【図2】

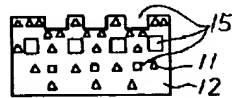


【図3】

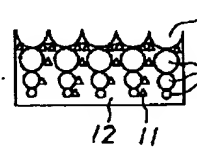
【図8】



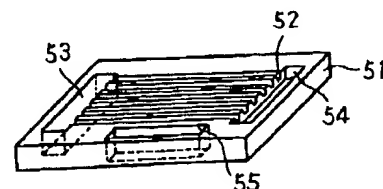
【図5】



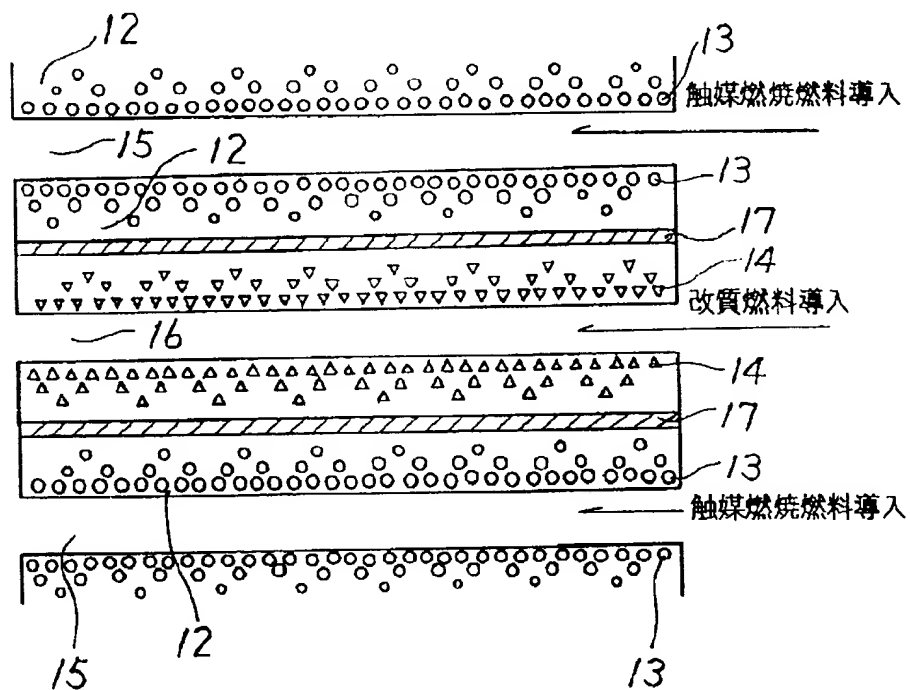
【図6】



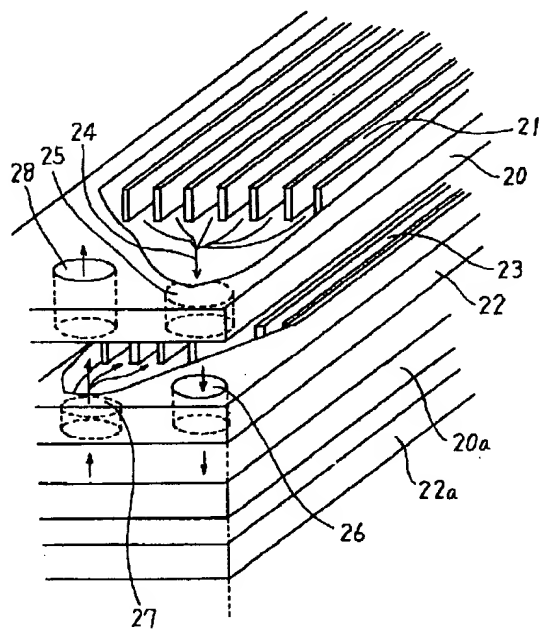
【図11】



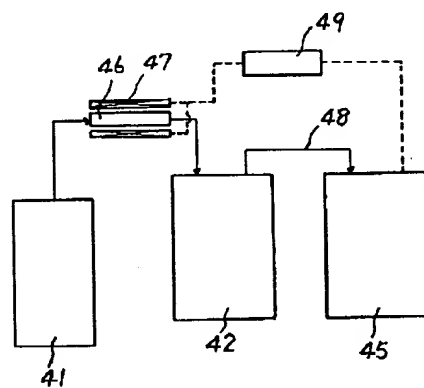
【図4】



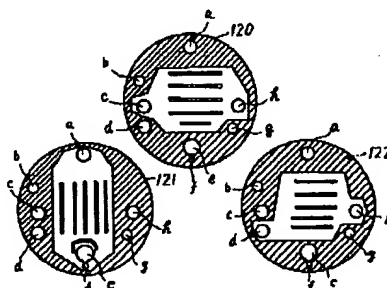
【図7】



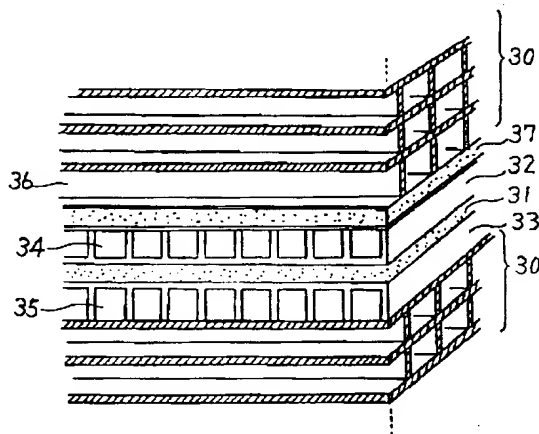
【図9】



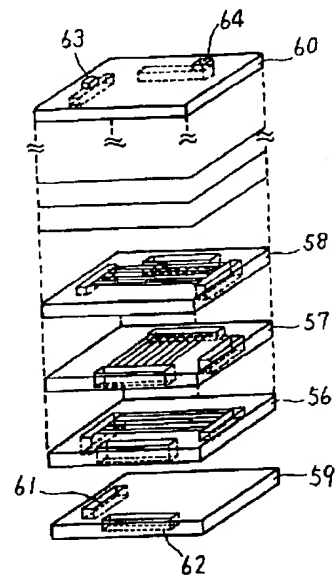
【図16】



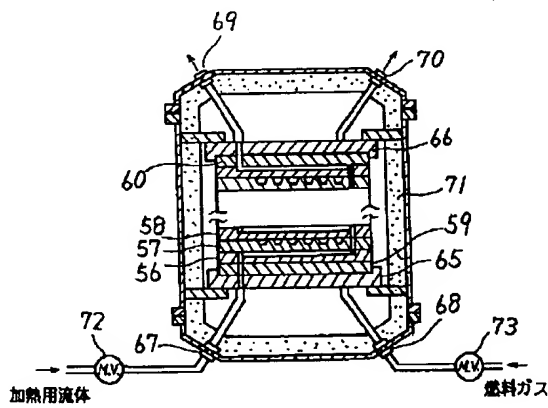
【図10】



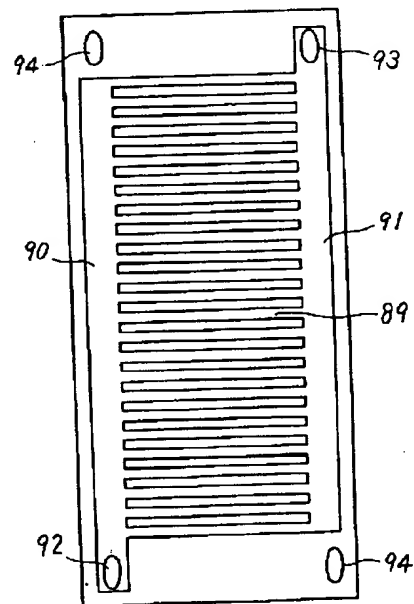
【図12】



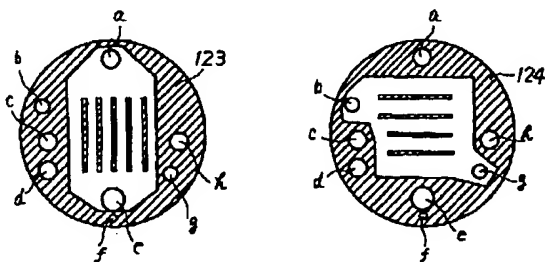
【図13】



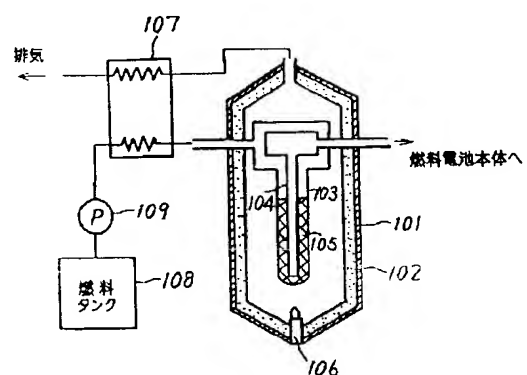
【図14】



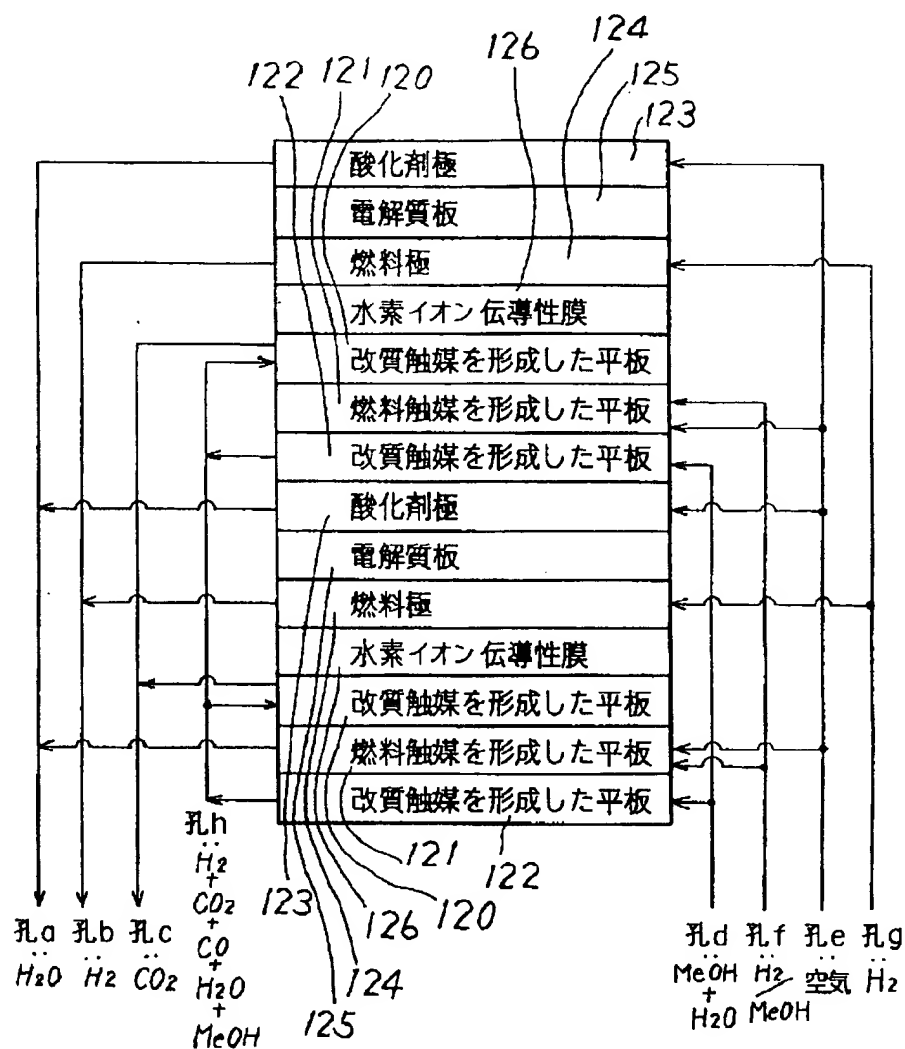
【図17】



【图 19】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 樽松 一彦
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝総合研究所内

(72)発明者 羽中田 佳男
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝総合研究所内